

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 1 5 日
Date of Application:

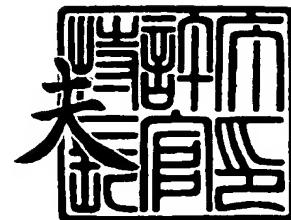
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 3 2 5 6 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 3 2 5 6 3]

出 願 人 アンデン株式会社
Applicant(s): 株式会社デンソー

2 0 0 3 年 1 0 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 IP7466A

【提出日】 平成14年11月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60Q 1/34

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県安城市篠目町井山 3 番地 アンデン株式会社内

 【氏名】 杉本 恵一

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県安城市篠目町井山 3 番地 アンデン株式会社内

 【氏名】 阿部 義親

【特許出願人】

 【識別番号】 390001812

 【氏名又は名称】 アンデン株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100100022

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊藤 洋二

 【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108198

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三浦 高広

 【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

【識別番号】 100111578

【弁理士】

【氏名又は名称】 水野 史博

【電話番号】 052-565-9911

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038287

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用方向指示装置およびそれに用いられるフラッシュ回路

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電球を用いて構成された第 1 の方向指示灯と、

発光ダイオードを用いて構成されるとともに、この発光ダイオードの断線を検出して断線検出信号を出力する断線検出回路を備えた第 2 の方向指示灯と、

前記第 1、第 2 の方向指示灯に電流を断続的に供給して前記第 1、第 2 の方向指示灯を点滅駆動するフラッシュ回路とを備え、

前記フラッシュ回路は、

前記第 1、第 2 の方向指示灯に前記電流を供給して前記第 1、第 2 の方向指示灯を点滅駆動する駆動手段と、

前記第 1、第 2 の方向指示灯に前記電流を供給するラインに設けられた電流検出抵抗と、

前記第 1、第 2 の方向指示灯の動作時に点滅信号を前記駆動手段に出力して前記第 1、第 2 の方向指示灯を点滅させる点滅制御を行うとともに、この点滅制御時に前記電流検出抵抗の両端の電位差を検出しその電位差が基準値以下であるときに方向指示灯の断線を検出する点滅制御回路と、

前記第 2 の方向指示灯から出力された前記断線検出信号により前記電流検出抵抗の両端間を短絡して前記電流検出抵抗の両端間の電位差を前記基準値以下にする短絡回路と、を有することを特徴とする車両用方向指示装置。

【請求項 2】 前記短絡回路は、前記電流検出抵抗と並列接続され、前記断線検出信号により動作して前記電流検出抵抗の両端間を短絡するスイッチング素子を有することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用方向指示装置。

【請求項 3】 前記短絡回路は、前記電流検出抵抗と並列接続され、前記断線検出信号により動作して前記電流検出抵抗の両端間を短絡する電磁リレーを有することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用方向指示装置。

【請求項 4】 電球を用いて構成された第 1 の方向指示灯と、発光ダイオードを用いて構成されるとともに、この発光ダイオードの断線を検出して断線検出信号を出力する断線検出回路を備えた第 2 の方向指示灯に電流を供給して前記第

1、第2の方向指示灯を点滅駆動する駆動手段と、

前記第1、第2の方向指示灯に前記電流を供給するラインに設けられた電流検出抵抗と、

前記第1、第2の方向指示灯の動作時に点滅信号を前記駆動手段に出力して前記第1、第2の方向指示灯を点滅させる点滅制御を行うとともに、この点滅制御時に前記電流検出抵抗の両端の電位差を検出しその電位差が基準値以下であるときに方向指示灯の断線を検出する点滅制御回路と、

前記第2の方向指示灯から出力された前記断線検出信号により前記電流検出抵抗の両端間を短絡して前記電流検出抵抗の両端間の電位差を前記基準値以下にする短絡回路と、を有することを特徴とする車両用方向指示装置のフラッシュ回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用方向指示装置およびそれに用いられるフラッシュ回路に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の車両用方向指示装置として、電球を用いて構成された方向指示灯の断線を検出し、断線検出時に方向指示灯およびメータ内に設けられたインジケータランプの点滅周期を変化させて運転者に方向指示灯の断線を認識させるようにしたフラッシュ回路を有するものがある。

【0003】

従来の車両用方向指示装置の回路構成を図5に示す。図に示すように、フラッシュ回路40は、点滅制御回路100a、点滅用リレー110および電流検出抵抗120を備えている。点滅用リレー110および電流検出抵抗120は、方向指示灯に電流を供給するラインに設けられている。点滅制御回路100aは、ハザードスイッチ62a～62cあるいはウィンカースイッチ63の左右いずれかのオン操作により、端子Bが所定値以下のローレベルになったことを検出すると

、点滅用リレー 110 のコイルに所定周期で断続的に電流を流して点滅用リレー 110 を開閉動作させ、左右のフロント電球 810 a、810 b および／または左右のリア電球 840 a、840 b を点滅させるように制御する。

【0004】

また、左右のフロント電球 810 a、810 b および／または左右のリア電球 840 a、840 b に流れる電流は、フラッシャ回路 40 の電流検出抵抗 120 を介して供給される。このとき、左右のフロント電球 810 a、810 b、左右のリア電球 840 a、840 b のうち電流が供給されている電球の少なくとも 1 つが断線していると、電流検出抵抗 120 に流れる電流が減少し、電流検出抵抗 120 の両端間に生じる電位差は減少する。

【0005】

そして、点滅制御回路 100 a は、その点滅制御時において点灯しているときに電流検出抵抗 120 の両端間の電位差を検出しその電位差が基準値以下であるときに方向指示灯の断線を検出して、点滅用リレー 110 の開閉動作を通常よりも速くし、方向指示灯およびメータ内に設けられた図示しないインジケータランプの点滅周期を短くし、運転者に方向指示灯の断線を知らせる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

近年、消費電力の少ない発光ダイオード（以下、LED という）を方向指示装置に用いた車両用方向指示装置が実用化されている。方向指示灯に用いられる電球としては、例えば、定格電圧が 12 V、消費電力が 27 W で、約 2.3 A の電流が流れる。また、方向指示灯に用いられる LED ランプの消費電流は数十 mA ～数百 mA である。したがって、電球を LED ランプに置き換えることで、消費電流を 1/10 ～ 1/100 に低減することができる。

【0007】

図 6 に、左右リアの方向指示灯に LED ランプが用いられた従来の車両用方向指示装置の回路構成を示す。この車両用方向指示装置は、図 5 に示す左右のリア電球 840 a、840 b が左右のリア LED 部 850 a、850 b に置き換えられた構成となっており、リア LED 部 850 a、850 b のそれぞれは、図に示

すように複数のLEDからなるLEDランプを備えている。この車両用方向指示装置においても、ハザードスイッチ62a～62bあるいはウィンカースイッチ63のオン操作により、左右のフロント電球810a、810bおよび左右のリアLED部が、点滅制御回路100aにより点滅制御される。

【0008】

この車両用方向指示装置において、LEDランプが断線した場合、電流検出抵抗120に流れる電流は電球が断線した場合と比較して $1/10 \sim 1/100$ 程度しか減少しない。このため、電流検出抵抗120の両端間の電位差の変化は電球が断線した場合と比較して $1/10 \sim 1/100$ となり、このままでは、左右のリアLEDランプの断線を検出することができない。

【0009】

そこで、図6に示すものにおいては、電流補正回路710a、710bを備えて、LEDランプに疑似的に電球と同等の電流を流すようにするとともに、LED部850a、850bに、複数のLEDのうちの少なくとも1つが断線したときに断線検出信号を出力する断線検出回路をそれぞれ設け、さらに左右のLED部850a、850bから出力される断線検出信号により、電流補正回路710a、710bに供給する電流を電流遮断回路700a、700bにより遮断するようにして、図5に示すものと同等に動作するように構成されている。

【0010】

図7に、電球およびLEDランプの電流特性を示す。電流補正回路710a、710bは、図6に示すように複数のトランジスタおよび抵抗を有し、これらの抵抗に電流を流すことによって、M端子とN端子間に流れる電流特性が図7に示す電球の電流特性となるように電流を消費する。したがって、電流補正回路710a、710bを設けることにより、M端子とN端子間に電球が接続されているのと等価となる。

【0011】

また、LED部850a、850bは、トランジスタ851a、851b等にて構成される断線検出回路を有し、複数のLEDのうちの少なくとも1つが断線したときにF端子からハイレベルの断線検出信号を出力する。電流遮断回路70

0 a、700 bは、電流補正回路710 a、710 bにそれぞれ電流を供給するとともに、LED部850 a、850 bから断線検出信号が出力されたときに電流補正回路710 a、710 bへの電流供給を遮断する。

【0012】

このように構成することにより、左右のLED部850 a、850 bの全てのLEDが断線していない場合、左右の電流補正回路710 a、710 bにより電球の電流特性と同等の電流が消費され、電流検出抵抗120には電球が接続された場合と同等の電流が流れる。そして、左右のLED部850 a、850 bにおける少なくとも1つのLEDが断線した場合、電流検出抵抗120の両端間の電位差は、電球が断線した場合と同様に変化し、点滅制御回路100 cは断線を検出する。この場合、例えば左側LED部850 aの少なくとも1つのLEDが断線したときには、左側LED部850 aから断線検出信号が出力され、左側電流遮断回路700 aにより、左側電流補正回路710 aおよび左側LED部850 aへの電流供給が遮断され、左側LED部850 aの全てのLEDは消灯する。また、右側LED部850 bの少なくとも1つのLEDが断線したときには、右側LED部850 bから断線検出信号が出力され、右側電流遮断回路700 bにより、右側電流補正回路710 bおよび右側LED部850 bへの電流供給が遮断され、右側LED部850 bの全てのLEDは消灯する。

【0013】

このように図6に示す構成のものによれば、方向指示灯として電球およびLEDランプにより構成したものでも方向指示灯として全て電球として構成した場合と同様に動作させることができる。しかしながら、そのような構成とするためには、LED部850 a、850 bの断線を検出するために電流遮断回路700 a、700 bおよび電流補正回路710 a、710 bを備える必要があり、電流補正回路の消費電力が大きく発熱量も大きいという問題が生じる。

【0014】

本発明は上記問題に鑑みたもので、LEDを用いて構成された方向指示灯の断線を、上記した電流補正回路を用いることなく検出できるようにすることを目的とする。

【0 0 1 5】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項 1 乃至 3 に記載の発明に係る車両用方向指示装置は、電球を用いて構成された第 1 の方向指示灯と、L E Dを用いて構成されるとともに、このL E Dの断線を検出して断線検出信号を出力する断線検出回路を備えた第 2 の方向指示灯と、第 1、第 2 の方向指示灯に電流を断続的に供給して第 1、第 2 の方向指示灯を点滅駆動するフラッシュ回路とを備え、フラッシュ回路は、第 1、第 2 の方向指示灯に電流を供給して第 1、第 2 の方向指示灯を点滅駆動する駆動手段と、第 1、第 2 の方向指示灯に電流を供給するラインに設けられた電流検出抵抗と、第 1、第 2 の方向指示灯の動作時に点滅信号を駆動手段に出力して第 1、第 2 の方向指示灯を点滅させる点滅制御を行うとともに、この点滅制御時に電流検出抵抗の両端の電位差を検出しその電位差が基準値以下であるときに方向指示灯の断線を検出する点滅制御回路と、第 2 の方向指示灯から出力された断線検出信号により電流検出抵抗の両端間を短絡して電流検出抵抗の両端間の電位差を基準値以下にする短絡回路と、を有することを特徴としている。

【0 0 1 6】

このように、断線検出信号に応じて電流検出抵抗の両端間を短絡して電流検出抵抗の両端間の電位差を強制的に基準値以下にすることにより、電流補正回路を用いなくても、単に電流検出抵抗の両端間を短絡する短絡回路を設けるのみで、L E Dを用いて構成された方向指示灯の断線検出を行うことができる。

【0 0 1 7】

また、請求項 4 に記載の発明によれば、上記した車両用方向指示装置に用いられるフラッシュ回路を提供することができる。

【0 0 1 8】

【発明の実施の形態】

(第 1 実施形態)

本発明の第 1 実施形態に係る車両用方向指示装置の回路構成を図 1 に示す。この方向指示装置は、1 つのリレーを用いて 2 つの方向指示灯をそれぞれ駆動するいわゆる 1 リレー方式の構成となっている。

【 0 0 1 9 】

この図 1 に示す車両用方向指示装置は、フラッシュ回路 1 0、ハザードスイッチ 6 2 a ～ 6 2 c、ウィンカースイッチ 6 3、左右のフロント電球 8 1 0 a、8 1 0 b、左右の LED 部 8 5 0 a、8 5 0 b により構成されている。なお、ハザードスイッチ 6 2 a ～ 6 2 c は、運転者のスイッチ操作に連動して動作する。

【 0 0 2 0 】

フラッシュ回路 1 0 の電源端子 A には、イグニッションスイッチ 6 1 がオンのときハザードスイッチ 6 2 c を介してバッテリー電源 9 0 から電源電圧が供給され、またハザードスイッチ 6 2 c がオンのときハザードスイッチ 6 2 c を介してバッテリー電源 9 0 から電極電圧が供給される。

【 0 0 2 1 】

フラッシュ回路 1 0 の端子 B は、ハザードスイッチ 6 2 a を介して左側フロント電球 8 1 0 a および左側 LED 部 8 5 0 a に接続されるとともに、ハザードスイッチ 6 2 b を介して右側フロント電球 8 1 0 b および右側 LED 部 8 5 0 b に接続されている。また、フラッシュ回路 1 0 の端子 B は、ウィンカースイッチ 6 3 を介して左側フロント電球 8 1 0 a、左側 LED 部 8 5 0 a または右側フロント電球 8 1 0 b、右側 LED 部 8 5 0 b に接続されている。

【 0 0 2 2 】

フラッシュ回路 1 0 は、点滅制御回路 1 0 0 a、点滅用リレー 1 1 0、電流検出抵抗 1 2 0 およびスイッチ回路 1 3 0 により構成されている。

【 0 0 2 3 】

点滅用リレー 1 1 0 は、コイルおよび接点を有し、この接点の一端は電流検出抵抗 1 2 0 を介して電源端子 A に接続され、接点の他端は端子 B に接続されている。

【 0 0 2 4 】

点滅制御回路 1 0 0 a は、フラッシュ回路 1 0 の端子 B の電圧を検出し、端子 B の電圧が所定値以下のローレベルになると、点滅用リレー 1 1 0 のコイルに所定周期で断続的に電流を流し、点滅用リレー 1 1 0 の接点を開閉させる。また、点滅制御回路 1 0 0 a は、その点滅制御時において点灯しているときに電流検出

抵抗 120 の両端間の電位差を検出しその電位差が基準値以下であるときに方向指示灯の断線を検出して、点滅用リレー 110 の接点の開閉周期を通常よりも短くする。

【0025】

スイッチ回路 130 は、Pチャネル型の MOS トランジスタ 130 a および抵抗 130 b、130 c、130 d を備え、トランジスタ 130 a のオン時に電流検出抵抗 120 の両端間を短絡する短絡回路を構成している。直列接続されたトランジスタ 130 a と抵抗 130 d は、電流検出抵抗 120 と並列に接続され、トランジスタ 130 a の制御端子（ゲート端子）は、抵抗 130 a を介して電源端子 A に接続されるとともに、抵抗 130 c を介してフラッシュ回路 10 の端子 D に接続されている。なお、抵抗 130 b、130 c は、トランジスタ 130 a の制御端子の電圧レベルの調整用として用いられている。また、抵抗 130 d は、トランジスタ 130 a がオンしたときの電流制限抵抗として設けられており、その抵抗値は電流検出抵抗 120 の抵抗値と比較して十分小さくなっている。

【0026】

左右のフロント電球 810 a、810 b は、フロントの方向指示灯として車両前方の左右に配置されている。なお、左右のフロント電球 810 a、810 b には、例えば、定格電圧が 12 V、消費電力が 27 W のものが用いられた場合、それぞれ約 2.1 A の電流が流れる。

【0027】

左右の LED 部 850 a、850 b は、図 2 に示すように、それぞれ複数の LED 854 a、854 b およびこれらの LED の断線を検出して断線検出信号を出力する断線検出回路を有し、車両のリアの方向指示灯として車両後方の左右に配置されている。なお、断線検出回路は、反転回路 853 a（853 b）、オア回路 852 a（852 b）、トランジスタ 851 a（851 b）から構成されている。

【0028】

左側の LED 部 850 a において、左側 LED 部 850 a の複数の LED のうち少なくとも 1 つの LED が断線した場合には、反転回路 853 a およびオア回

路 852a により、左側 LED 部 850a の H 端子に接続されたトランジスタ 851a がオンとなる。そして、フラッシュ回路 10 の端子 D からトランジスタ 851a のコレクタにコレクタ電流が流れ、フラッシュ回路 10 の端子 D の電圧レベルはローレベルとなる。同様に、右側の LED 部 850b において、右側 LED 部 850b の複数の LED のうち少なくとも 1 つの LED が断線した場合には、右側 LED 部 850b の H 端子に接続されたトランジスタ 851b はオンとなり、フラッシュ回路 10 の端子 D の電圧レベルはローレベルとなる。このように、左右の LED 部 850a、850b の各 H 端子からは、LED の断線時にローレベルの断線検出信号が出力される。

【0029】

また、メータ内には、図示しないインジケータランプが左右に設けられ、左側インジケータランプは左側フロント電球 810a または左側 LED 部 850a と並列接続され、右側インジケータランプは右側フロント電球 810b または右側 LED 部 850b と並列接続されている。

【0030】

上記した構成において、その作動を説明する。今、運転者のスイッチ操作により、ハザードスイッチ 62a、62b あるいはウィンカースイッチ 63 の左右いずれかのオン操作が行われると、フラッシュ回路 10 の端子 B の電圧がローレベルとなる。

【0031】

点滅制御回路 100a は、フラッシュ回路 10 の端子 B の電圧がローレベルになったことを検出し、点滅用リレー 110 のコイルに断続的に電流を流し、点滅用リレー 110 の接点を所定周期で開閉させ、左側のフロント電球 810a、左側の LED 部 850a および／または右側のフロント電球 810b、右側の LED 部 850b を、ハザードスイッチ 62a～62c あるいはウィンカースイッチ 63 のオン操作に対応して、点滅制御するとともに、電流検出抵抗 120 の両端間の電位差を検出し、断線検出を行う。

【0032】

ここで、点滅制御されているフロント電球および LED 部が断線していないと

きには、それらが点滅し、また電流検出抵抗 1 2 0 に所定値以上の電流が流れるため、電流検出抵抗 1 2 0 の両端間の電位差が所定の基準値より高くなり、点滅制御回路 1 0 0 a は断線検出を行わない。

【 0 0 3 3 】

しかし、点滅制御されているフロント電球および L E D 部のうちフロント電球が断線しているときには、電流検出抵抗 1 2 0 の両端間の電位差が所定の基準値以下となるため、点滅制御回路 1 0 0 a は、断線検出を行って方向指示灯およびメータ内に設けられた図示しないインジケータランプの点滅周期を短くし、運転者に方向指示灯の断線を認識させる。すなわち、点滅制御回路 1 0 0 a は、方向指示灯の断線を運転者に知らせる動作を行う。

【 0 0 3 4 】

また、点滅制御されているフロント電球および L E D 部のうち L E D 部における複数の L E D の少なくとも 1 つが断線すると、その L E D 部の H 端子から断線検出信号が出力される。これにより、フラッシュ回路 1 0 の端子 D の電圧レベルがローレベルとなり、スイッチ回路 1 3 0 のトランジスタ 1 3 0 a がオンとなり、電流検出抵抗 1 2 0 の両端間の電位差は所定の基準値以下となる。すなわち、スイッチ回路 1 3 0 のトランジスタ 1 3 0 a は、電流検出抵抗 1 2 0 の両端間を短絡して電流検出抵抗 1 2 0 の両端間の電位差を強制的に所定の基準値以下にする。このことにより、点滅制御回路 1 0 0 a は、断線検出を行い、フロント電球が断線した場合と同様、方向指示灯の断線を運転者に知らせる動作を行う。

【 0 0 3 5 】

なお、この実施形態では、スイッチ回路 1 3 0 を構成するスイッチング素子としては M O S トランジスタに限ることなく、バイポーラトランジスタ等の他のスイッチング素子を用いてもよい。

【 0 0 3 6 】

(第 2 実施形態)

図 3 に本発明の第 2 実施形態に係る車両用方向指示装置の回路構成を示す。この第 2 実施形態の構成は基本的には第 1 実施形態と同様であり、スイッチ回路 1 3 0 の構成が異なる。図に示すように、スイッチ回路 1 3 0 は、コイルおよび接

点を有する電磁リレー 131 により構成されている。

【0037】

電磁リレー 131 の接点は、電流検出抵抗 120 と並列に接続され、電磁リレー 131 のコイルはフラッシュ回路 20 の電源端子 A と端子 D 間に接続されている。そして、左右の LED 部 850 a、850 b から出力される断線検出信号に応じて接点を開閉する。

【0038】

左右の LED 部 850 a、850 b の少なくとも 1 つから断線検出信号が出力されると、フラッシュ回路 20 の端子 D がローレベルとなり、電磁リレー 131 の接点が閉じて電流検出抵抗 120 の両端間が短絡され、電流検出抵抗 120 の両端間の電位差は断線検出の基準値以下となる。このことにより、第 1 実施形態と同様、点滅制御回路 100 a は、断線検出を行うことができる。

【0039】

(第 3 実施形態)

図 4 に本発明の第 3 実施形態に係る車両用方向指示装置の回路構成を示す。この方向指示装置は、2 つのリレーを用いて 2 つの方向指示灯をそれぞれ駆動するいわゆる 2 リレー方式として構成されている。

【0040】

点滅制御回路 100 b は、ハザードスイッチ 62 a、62 b あるいはウinker スイッチ 63 の操作に応じてローレベルの信号が入力されるように構成され、左側点滅用リレー 110 a および右側点滅用リレー 110 b のコイルに流れる電流を独立して制御する。なお、ハザードスイッチ 62 a、62 b は連動して動作する。

【0041】

電流検出抵抗 120 の一端は、フラッシュ回路 30 の電源端子 A に接続され、電流検出抵抗 120 の他端は、左側点滅用リレー 110 a の接点を介してフラッシュ回路 30 の端子 B に接続されるとともに、右側点滅用リレー 110 b の接点を介してフラッシュ回路 30 の端子 C に接続されている。

【0042】

また、フラッシュ回路 30 の端子 B は、左側フロント電球 810 a および左側 LED 部 850 a に接続され、フラッシュ回路 30 の端子 C は、右側フロント電球 810 b および右側 LED 部 850 b に接続されている。

【0043】

点滅制御回路 100 b は、ハザードスイッチ 62 a、62 b がオンすると、左側点滅用リレー 110 a および右側点滅用リレー 110 b のコイルに断続的に電流を流し、左側点滅用リレー 110 a および右側点滅用リレー 110 b を所定周期で開閉させ、左右のフロント電球 810 a、810 b および左右の LED 部 850 a、850 b を点滅制御する。また、点滅制御回路 100 b は、ウィンカースイッチ 63 が左側にオンすると、左側点滅用リレー 110 a のコイルに断続的に電流を流し、左側点滅用リレー 110 a を所定周期で開閉させ、左側フロント電球 810 a および左側 LED 部 850 a を点滅制御する。同様に、点滅制御回路 100 b は、ウィンカースイッチ 63 が右側にオンすると、右側点滅用リレー 110 b のコイルに断続的に電流を流し、右側点滅用リレー 110 b を所定周期で開閉させ、右側フロント電球 810 b および右側 LED 部 850 b を点滅制御する。

【0044】

そして、左右の LED 部 850 a、850 b のうち少なくとも 1 つから断線検出信号が出力されると、フラッシュ回路 30 の端子 D がローレベルとなり、電磁リレー 131 の接点が閉じて電流検出抵抗 120 の両端間が短絡され、電流検出抵抗 120 の両端間の電位差は断線検出の基準値以下となる。このことにより、点滅制御回路 100 a は、断線検出を行うことができる。

【0045】

なお、この実施形態において、スイッチ回路 130 としては、第 1 実施形態のように、トランジスタ 130 a および抵抗 130 b、130 c により構成されたものを用いてもよい。

【0046】

また、上記した各実施形態において、図 6 に示すような左右の電流遮断回路 700 a、700 b を設けて、左右の LED 部 850 a、850 b から断線検出信

号が出力されたときにその L E D 部への電流供給を遮断するようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

また、上記した各実施形態において、L E D 部に設けられる断線検出回路としては、図 6 に示した構成のものであってもよい。但し、この場合には、断線検出信号がハイレベルとなるため、その論理レベルを反転する回路を設けて、上記した各実施形態に適合させる必要がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態におけるフラッシュ回路および車両用方向指示装置の回路構成を示す図である。

【図 2】

車両用方向指示装置に用いられる L E D 部の構成を示す図である。

【図 3】

本発明の第 2 実施形態におけるフラッシュ回路および車両用方向指示装置の回路構成を示す図である。

【図 4】

本発明の第 3 実施形態におけるフラッシュ回路および車両用方向指示装置の回路構成を示す図である。

【図 5】

従来のフラッシュ回路および車両用方向指示装置の回路構成を示す図である。

【図 6】

従来のフラッシュ回路および車両用方向指示装置の回路構成を示す図である。

【図 7】

電球および L E D ランプの電流特性を示す図である。

【符号の説明】

1 0、2 0、3 0、4 0…フラッシュ回路、

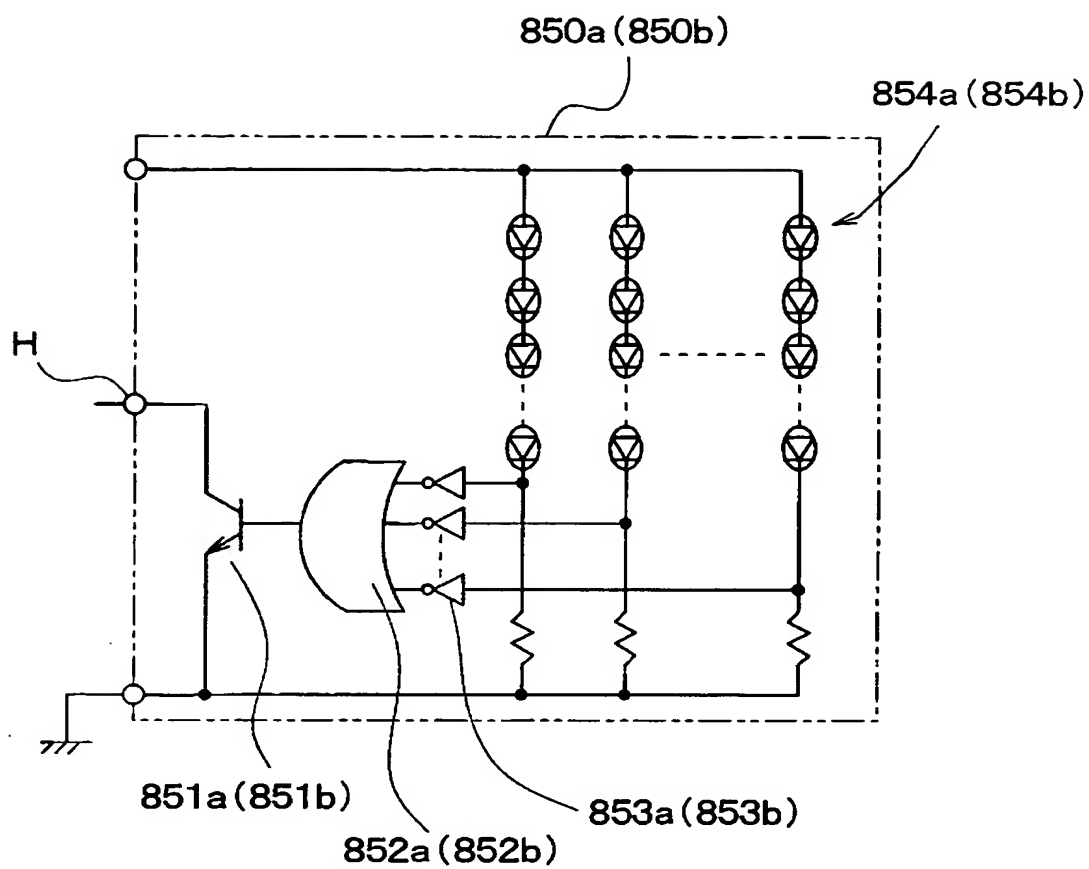
1 0 0 a、1 0 0 b…点滅制御回路、

1 1 0、1 1 0 a、1 1 0 b…点滅用リレー、1 2 0…電流検出抵抗、

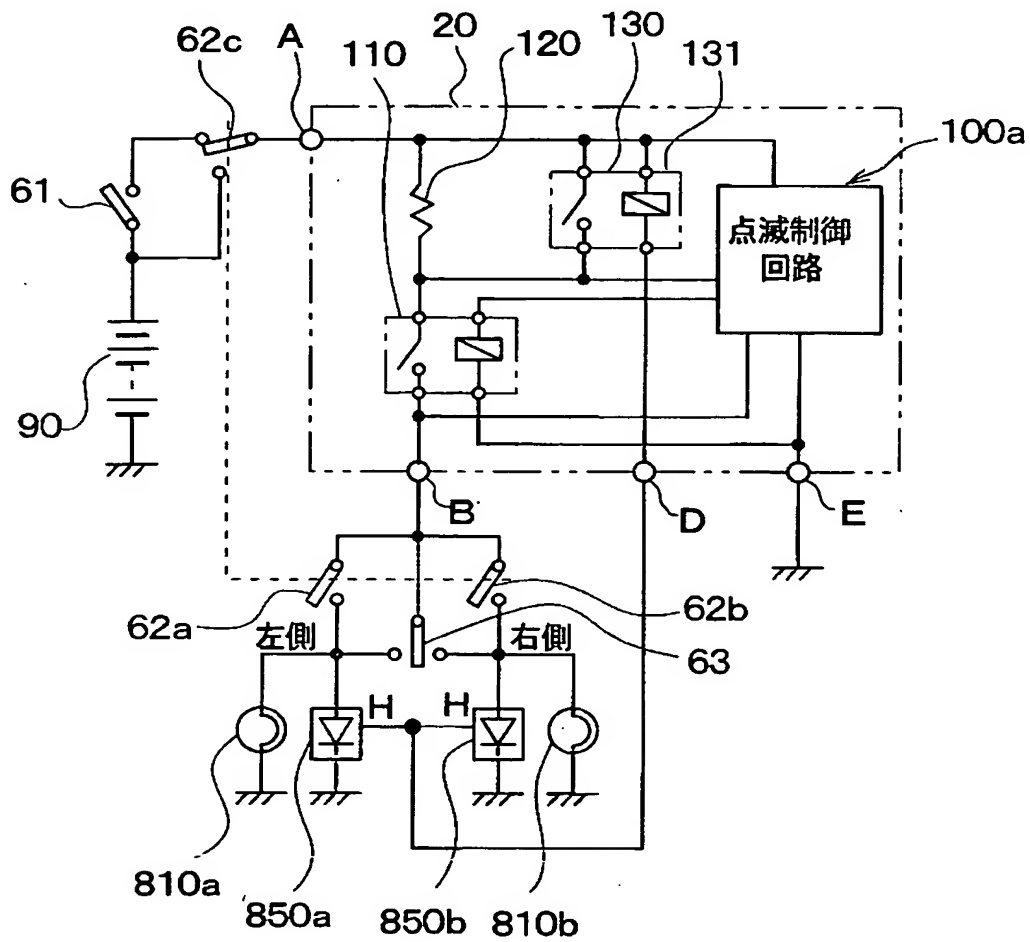
1 3 0…スイッチ回路、1 3 0 a…Pチャネル型 M O S トランジスタ、

1 3 0 a、1 3 0 b…抵抗、6 2 a、6 2 b、6 2 c…ハザードランプ、
6 3…ウィンカーランプ、8 1 0 a…左側フロント電球、
8 1 0 b…右側フロント電球、8 5 0 a…左側 L E D ランプ、
8 5 0 b…右側 L E D ランプ。

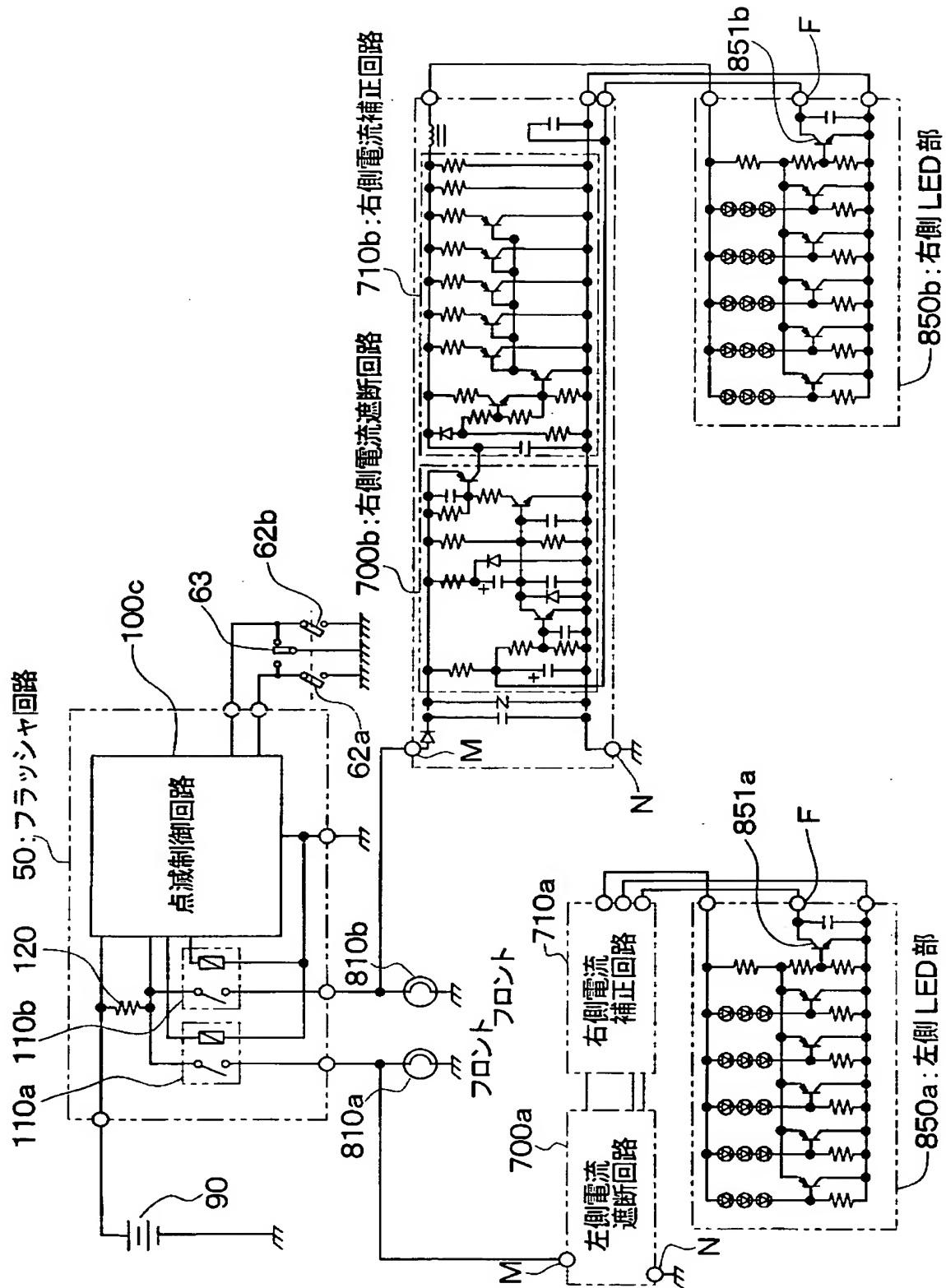
【図 2】



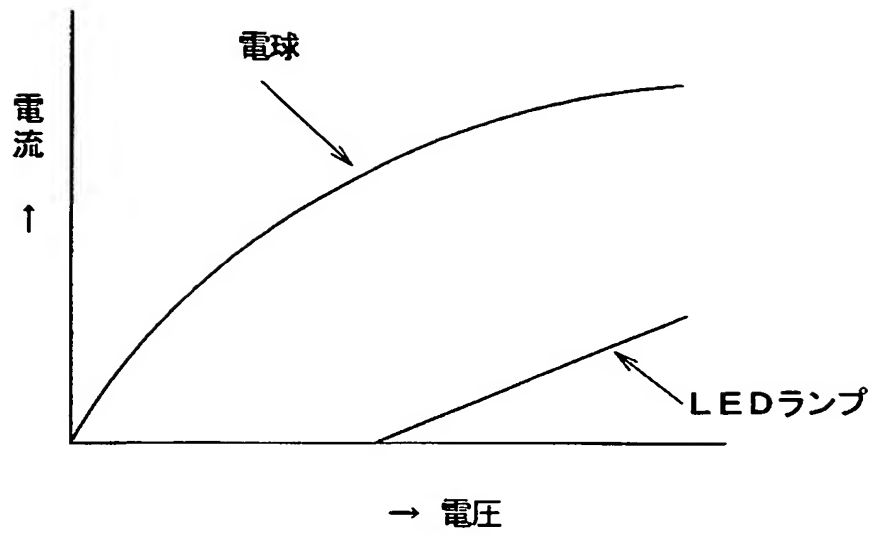
【図 3】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 L E Dを用いて構成された方向指示灯の断線を簡易な構成で検出できるようにする。

【解決手段】 点滅制御回路 1 0 0 a は、点滅制御時に電流検出抵抗 1 2 0 の両端間の電位差を検出し、その電位差が所定の基準値より低くなると、方向指示灯の断線検出を行う。ここで、左右の L E D部 8 5 0 a、8 5 0 bのうち点滅制御されている L E D部が断線していると、その L E D部から断線検出信号が出力され、スイッチ回路 1 3 0 におけるトランジスタ 1 3 0 a がオンする。このことにより、電流検出抵抗 1 2 0 の両端間が短絡して電流検出抵抗 1 2 0 の両端間の電位差が断線検出の基準値以下となるため、点滅制御回路 1 0 0 a は断線検出を行うことができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 3 2 5 6 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 0 0 0 1 8 1 2]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 5 月 1 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県安城市篠目町井山 3 番地

氏 名

アンデン株式会社

特願 2 0 0 2 - 3 3 2 5 6 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー